

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Kunihito SETA et al.

Application No.: 09/470,967

Filed: December 23, 1999

For: THERMOPLASTIC RESIN INJECTION
MOLDING MACHINE



)
)
) Group Art Unit: unassigned

)
) Examiner: unassigned
)
)
)
)
)

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign applications in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 10-369925
Filed: December 25, 1998

Japanese Patent Application No. 11-342740
Filed: December 2, 1999

In support of this claim, enclosed are certified copies of said prior foreign applications. Said prior foreign applications were referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copies is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: January 20, 2000

By: 

Adam J. Cermak
Registration No. 40,391

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 JAN 20 2000

Date of Application:

1998年12月25日

出願番号

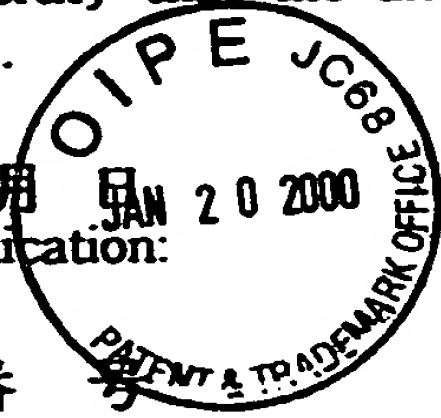
Application Number:

平成10年特許願第369925号

出願人

Applicant (s):

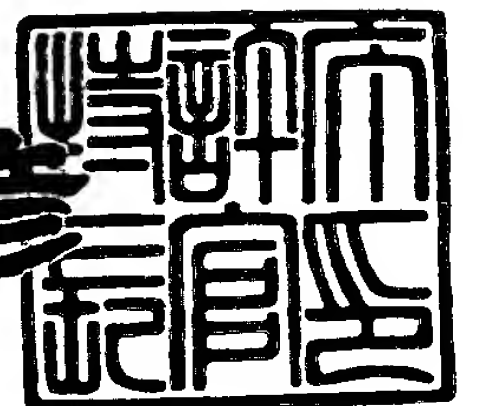
株式会社村田製作所



1999年12月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特平11-3085109

【書類名】 特許願

【整理番号】 10187

【提出日】 平成10年12月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 45/27

【発明の名称】 熱可塑性樹脂用射出成形機

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市天神 2 丁目 2 6 番 1 0 号 株式会社村田製作所内

【氏名】 瀬田 邦仁

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市天神 2 丁目 2 6 番 1 0 号 株式会社村田製作所内

【氏名】 武田 健

【特許出願人】

【識別番号】 000006231

【氏名又は名称】 株式会社村田製作所

【代表者】 村田 泰隆

【代理人】

【識別番号】 100085497

【弁理士】

【氏名又は名称】 筒井 秀隆

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036618

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

特平 1 0 - 3 6 9 9 2 5

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004890

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱可塑性樹脂用射出成形機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化装置と、可塑化装置と連結通路を介して連結され、可塑化された樹脂を金型へ射出する射出装置とを備えた射出成形機において、

上記連結通路に、可塑化装置で可塑化された 1 回の射出量以上の樹脂を貯留し、かつこの樹脂を射出装置へ送り出すバッファ装置を設けたことを特徴とする熱可塑性樹脂用射出成形機。

【請求項 2】 熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化装置と、可塑化装置と連結通路を介して連結され、可塑化された樹脂を金型へ射出する射出装置とを備えた射出成形機において、

上記可塑化装置は、シリンダと、シリンダ内に回転可能にかつ軸方向移動可能に配置されたスクリューと、スクリューを回転駆動する駆動手段と、スクリューの先端部とシリンダとの間で形成され、1 回の射出量以上の可塑化された樹脂を貯留可能なバッファ室と、スクリューを軸方向前方へ付勢し、バッファ室内の樹脂を射出装置へ送り出す付勢手段と、を備えたことを特徴とする熱可塑性樹脂用射出成形機。

【請求項 3】 上記可塑化装置は、成形サイクルの全期間にわたって、連続的に樹脂の可塑化を行なうことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の熱可塑性樹脂用射出成形機。

【請求項 4】 上記バッファ装置は、可塑化された樹脂を貯留するポットと、ポット内に進退自在に配置されたプランジャと、プランジャを樹脂の押し出し方向へ付勢するスプリングとを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の熱可塑性樹脂用射出成形機。

【請求項 5】 上記バッファ装置は、可塑化された樹脂を貯留するポットと、ポット内に進退自在に配置されたプランジャと、プランジャを樹脂の押し出し方向へ付勢し、プランジャへの付勢力をほぼ一定に保持する流体圧シリンダと、を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の熱可塑性樹脂用射出成形機。

【請求項6】上記バッファ装置は、可塑化された樹脂を貯留するポットと、ポット内に進退自在に配置されたプランジャと、プランジャを前後方向へ駆動するアクチュエータと、ポット内の樹脂圧を検出する圧力センサと、圧力センサの検出値に応じてアクチュエータを制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする請求項1に記載の熱可塑性樹脂用射出成形機。

【請求項7】上記バッファ装置のプランジャの変位量を検出する位置検出センサと、この変位量に応じて可塑化装置を制御する制御手段とを設けたことを特徴とする請求項4ないし6のいずれかに記載の熱可塑性樹脂用射出成形機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は熱可塑性樹脂用射出成形機、特に可塑化装置と射出装置とを独立して設けた射出成形機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化装置と、可塑化された樹脂を金型へ射出する射出装置とを独立して設けた射出成形機として、スクリュープリブラ式の射出成形機が知られている。射出装置の射出用プランジャの前部には、リザーバと呼ばれる1ショット分の樹脂を溜めておくための部屋が形成され、この部屋に可塑化装置によって可塑化された樹脂を送り込み、射出用プランジャを前進させることにより、樹脂を金型へ射出するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような射出成形機の場合、成形サイクルは図1の(A)のように、射出、保圧、冷却、型開閉の順に繰り返される。射出、保圧、型開閉の間は可塑化装置は停止しており、冷却工程が始まると同時に、可塑化装置のスクリュウを駆動して樹脂を可塑化し、リザーバ内に可塑化された樹脂を送り込むようになっている。なお、マージンとは冷却後、型開閉を開始するまでの余裕期間であって、成形サイクルを安定化させるために設けられる。この期間は1回の射出量に応じて変動

する。

【0004】

このように、従来の射出成形では可塑化工程が一連の成形サイクルの中で間欠的に行なわれていた。ところが、LCP（液晶ポリマー）のようにスクリュウ噛み込み性が悪い樹脂の場合、スクリュウが駆動を開始してもすぐに可塑化が始まらず、可塑化の効率が非常に悪い。その結果、可塑化に長時間を必要とし、成形サイクルの長期化を招いていた。

【0005】

そこで、本発明の目的は、樹脂の可塑化効率を向上させ、成形サイクルの短縮が可能な熱可塑性樹脂用射出成形機を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化装置と、可塑化装置と連結通路を介して連結され、可塑化された樹脂を金型へ射出する射出装置とを備えた射出成形機において、上記連結通路に、可塑化装置で可塑化された1回の射出量以上の樹脂を貯留し、かつこの樹脂を射出装置へ送り出すバッファ装置を設けたことを特徴とする熱可塑性樹脂用射出成形機を提供する。

【0007】

可塑化装置で可塑化された樹脂は連結通路を介して射出装置へ送られるが、射出、保圧を行なっている間は樹脂を送り込むことができない。そこで、可塑化装置と射出装置とを結ぶ連結通路にバッファ装置を設け、可塑化された樹脂をバッファ装置へ一旦溜めておき、次に計量を行なう際に、この溜めておいた樹脂を射出装置へ送り込むようにしている。つまり、図1の（B）に一例を示すように、成形サイクルの各部の動きとは独立して可塑化装置を連続駆動させることが可能となり、LCPのような噛み込み性の悪い樹脂であっても可塑化効率を向上させることができる。その結果、成形サイクルを従来（A）に比べて大幅に短縮できる。

【0008】

射出成形において、生産性を上げるためには、1回の射出あたりの取り個数を増やすか、あるいは成形サイクルを短縮するかの2通りの方法がある。このうち、従来の成形では、成形サイクルの短縮に限界があったため、取り個数を増やすこと、すなわち大型の金型を用いることで、生産性を上げるのが主流となっていた。しかし、この方法では、金型減価償却費が高価となるため、近年増加してきた多品種少量生産の場合、成形品単価が高くなってしまいう問題がある。

【0009】

これに対し、本発明のような成形サイクルを短縮した射出成形機を用いることにより、小型の金型でも従来と同等の生産性を確保することが可能となる。したがって、従来の生産方式より金型減価償却費の面で大幅なコスト低減が図れる。また、少取り個数の小型金型を用いるため、必要型締め力が小さくなり、その結果、型締め機構ひいては成形機自体の小型化が可能となり、成形機自体も安価に構成できるという利点がある。

【0010】

請求項1では、バッファ装置を連結通路に設けたが、請求項2では可塑化装置にバッファ装置を内蔵したものである。すなわち、熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化装置と、可塑化装置と連結通路を介して連結され、可塑化された樹脂を金型へ射出する射出装置とを備えた射出成形機において、上記可塑化装置は、シリンダと、シリンダ内に回転可能にかつ軸方向移動可能に配置されたスクリュースクリューを回転駆動する駆動手段と、スクリュースクリューの先端部とシリンダとの間で形成され、1回の射出量以上の可塑化された樹脂を貯留可能なバッファ室と、スクリュースクリューを軸方向前方へ付勢し、バッファ室内の樹脂を射出装置へ送り出す付勢手段と、を備えたことを特徴とする熱可塑性樹脂用射出成形機を提供する。

この場合には、請求項1の効果に加え、バッファ装置を可塑化装置と一体化できるので、装置を小型化でき、しかも可塑化された樹脂がバッファ室内に滞留せず、順次射出装置へ送り込まれるので、樹脂の劣化が少ない。

なお、付勢手段としては、スプリングを用いてもよいし、空圧、油圧あるいは電動式アクチュエータを用いてバッファ室内の樹脂を射出装置へ送り出すようにしてもよい。

【0011】

可塑化装置は任意の駆動方式で駆動することが可能であるが、請求項3のように、可塑化装置が、成形サイクルの全期間にわたって、連続的に樹脂の可塑化を行なうのが望ましい。これによって、LCPのような噛み込み性の悪い樹脂であっても効率よく可塑化できる。この場合には、可塑化装置が連続駆動、射出装置が間欠駆動となるので、その間で樹脂圧の脈動が発生するが、この脈動をバッファ装置が吸収するので、安定した射出を行なうことができる。

【0012】

請求項1に記載の熱可塑性樹脂用射出成形機において、請求項4のように、可塑化された樹脂を貯留するポットと、ポット内に進退自在に配置されたプランジャと、プランジャを樹脂の押し出し方向へ付勢するスプリングとを備えたバッファ装置とすれば、バッファ装置の構造を簡素化できる。

【0013】

また、請求項5のように、可塑化された樹脂を貯留するポットと、ポット内に進退自在に配置されたプランジャと、プランジャを樹脂の押し出し方向へ付勢し、プランジャへの付勢力をほぼ一定に保持する流体圧シリンダと、を備えたバッファ装置とすれば、バッファ装置からの樹脂の押し出し圧を一定化でき、リザーバ内の樹脂圧を一定化できる。つまり、射出される樹脂密度を一定化することができ、ひいては成形品の品質バラツキを少なくできる。なお、流体圧シリンダとしては、空気圧シリンダあるいは油圧シリンダのいずれでもよい。

【0014】

さらに、請求項6のように、可塑化された樹脂を貯留するポットと、ポット内に進退自在に配置されたプランジャと、プランジャを前後方向へ駆動するアクチュエータと、ポット内の樹脂圧を検出する圧力センサと、圧力センサの検出値に応じてアクチュエータを制御する制御手段と、を備えたバッファ装置とすれば、バッファ装置からの樹脂の押し出し圧を一定化できるとともに、バッファ装置の動きを任意に制御できるので、例えば計量工程において射出装置への樹脂の送り込みを高速化することも可能である。

【0015】

請求項7のように、バッファ装置のプランジャの変位量を検出する位置検出センサと、この変位量に応じて可塑化装置を制御する制御手段とを設けた場合には、ポット内に貯留されている樹脂量を算出し、この樹脂量を基にして可塑化装置を制御することで、ポット内に貯留可能な樹脂の上限値を越えないように可塑化樹脂量を調節できる。

【0016】

【発明の実施の形態】

図2は本発明の第1実施例であるスクリュープリプラ式の射出成形機を示す。

1は射出装置Aを構成する射出用シリンダ、2は可塑化装置Bを構成する可塑化用シリンダであり、可塑化用シリンダ2は射出用シリンダ1の上部に連結されている。これらシリンダ1、2は図示しないヒータによって所定の樹脂溶融温度に加熱されている。

【0017】

射出用シリンダ1の内部には、射出用プランジャ3が軸方向移動可能に配置されており、プランジャ3の先端部とシリンダ1との間には1ショット分の樹脂を溜めておくためのリザーバ4が形成されている。射出用シリンダ1の後部には、プランジャ3を前後に往復駆動させる公知の射出駆動装置（図示せず）が設けられている。射出用シリンダ1の先端には金型のスプルーブッシュ（図示せず）と嵌合可能なノズル5が設けられている。

【0018】

可塑化用シリンダ2の内部には、回転可能な可塑化用スクリュウ6が装備されている。可塑化用シリンダ2の上部にはホッパー7が連結され、ホッパー7から投入された樹脂材料がシリンダ2内に入って溶融されるとともに、スクリュウ6によって混練される。可塑化用シリンダ2の後部には、モータ固定用スリーブ8を介してスクリュウ駆動用モータ9が取り付けられている。モータ9の回転軸10は継手11を介して可塑化用スクリュウ6と連結されている。

【0019】

射出用シリンダ1のリザーバ4と、可塑化用シリンダ2の内部とは連結通路12を介して連通しており、リザーバ4に面する連結通路12の部位には、リザーバ

4 内の樹脂が可塑化用シリンダ 2 へ逆流するのを防止する逆止弁 13 が設けられている。なお、この実施例では逆止弁 13 を用いたが、連結通路 12 とリザーバ 4 との連通状態と、リザーバ 4 とノズル 5 との連通状態との 2 位置に切り替える切替弁を用いてもよい。

【0020】

また、連結通路 12 の途中であって、逆止弁 13 より可塑化用シリンダ 2 側の位置には、バッファ装置 C が設けられている。このバッファ装置 C は、可塑化用シリンダ 2 と連結パイプ 14 を介して連結されたポット 15 と、ポット 15 内に往復自在に挿入されたプランジャ 16 と、ポット 15 とプランジャ 16 の後端の押え板 17 との間に設けられ、プランジャ 16 を前方へ付勢するスプリング 18 とで構成されている。バッファ装置 C も、射出装置 A および可塑化装置 B とともに、樹脂を溶融状態に保つため所定温度に加熱されている。ポット 15 とプランジャ 16 の先端部との間には、射出装置 A の 1 回の射出量以上の容積を有するバッファ室 19 が形成されている。

【0021】

ここで、上記構成よりなる射出成形機の動作を説明する。

まず、モータ 9 によってスクリュウ 6 を連続回転させる。ホッパー 7 に樹脂材料を投入すると、樹脂材料は溶融しながらスクリュウ 6 の螺旋にそって前方へ押し出される。射出および保圧の工程の間は逆止弁 13 が閉じられ、可塑化装置 B で可塑化された樹脂を射出装置 A へ送り込むことができないので、樹脂はバッファ装置 C へ送られ、溜められる。

【0022】

保圧が終了すると、計量工程となる。計量工程では、射出用プランジャ 3 が後退してリザーバ 4 の圧力が低下するので、逆止弁 13 が開かれ、バッファ装置 C に溜められた樹脂が連結通路 12 を介してリザーバ 4 へ送り込まれる。そして、リザーバ 4 内に 1 回の射出量に相当する樹脂が入る。

【0023】

計量工程と並行して金型の冷却工程が行なわれ、続いて型開閉が行なわれる。型開閉が終了した後、射出用プランジャ 3 が前進駆動され、ノズル 5 を介して金型

に樹脂が射出される（図 1 の（B）参照）。

【0024】

上記のように、射出、保圧、冷却（計量）、型開閉の一連の成形サイクルの間、可塑化が連続的に行なわれる。すなわち、射出装置 A が間欠駆動されるのに対し、可塑化装置 B は連続駆動されるので、可塑化装置 B と射出装置 A とを結ぶ連結通路 12 の樹脂圧が大きく脈動することになるが、この脈動をバッファ装置 C が吸収するので、安定した射出成形を行うことができる。

【0025】

図 3 は本発明にかかる射出成形機の第 2 実施例を示し、第 1 実施例と同一部品には同一符号を付して説明を省略する。

この実施例では、可塑化装置 B にバッファ装置を内蔵したものである。この可塑化装置 B は、可塑化用シリンダ 2 内に回転可能でかつ軸方向移動可能なスクリー 6' が配置されている。モータ固定用スリーブ 8 と可塑化スクリー駆動用モータ 9 とは分離されており、両者の間には、モータ 9 を前方へ付勢するスプリング 20 が介装されている。つまり、スプリング 20 によってスクリー 6' は前方へ付勢されている。スクリー 6' が後退することで、スクリー 6' の先端部とシリンダ 2 との間には、1 回の射出量以上の可塑化された樹脂を貯留可能なバッファ室 21 が形成される。

【0026】

この実施例でも、モータ 9 は連続駆動され、ホッパ 7 に投入された樹脂を間断なく溶融・可塑化する。逆止弁 13 が閉じられた状態では、可塑化装置 B によって可塑化された樹脂はバッファ室 21 に溜められ、貯留樹脂量の増大につれてスクリー 6' が後退する。この時、スプリング 20 が引き延ばされるので、バッファ室 21 内の樹脂圧が徐々に増大する。計量工程のために射出装置 A のプランジャ 3 が後退すると、逆止弁 13 が開かれ、バッファ室 21 内の溶融樹脂がリザーバ 4 へ導入される。

【0027】

この場合には、バッファ装置を可塑化装置 B と一体化したので、射出成形機を小型化でき、しかもバッファ室 21 内の可塑化された樹脂が先端側から射出装置 A

へ順次送り込まれるので、可塑化された樹脂がバッファ室 21 内で長時間滞留せず、樹脂の劣化が少ないという特徴がある。

【0028】

図 4 は本発明にかかる射出成形機の第 3 実施例を示し、第 1 実施例と同一部品には同一符号を付して説明を省略する。

この実施例では、バッファ装置 C にポット 15 とプランジャ押え板 17 との距離を測定するための位置検出センサ 30 が取り付けられている。この位置検出センサ 30 により検出されたプランジャ 16 の位置変化量は、コンピュータなどの制御装置 31 へ送られ、ここでポット 15 内に貯留されている樹脂量を算出する。この樹脂量を基にして可塑化装置 B を制御することで、ポット 15 内に貯留可能な樹脂の上限値を越えないように可塑化樹脂量を調節している。

【0029】

図 5 は本発明にかかる射出成形機の第 4 実施例を示し、第 1 実施例と同一部品には同一符号を付して説明を省略する。

この実施例では、バッファ装置 C のプランジャ 16 が継手 40 を介して空気圧シリンダ 41 と連結され、ポット 15 内に貯留される樹脂の体積が変化しても、樹脂圧力が殆ど変化しない構造となっている。シリンダ 41 の空気圧は、図示しない空気圧源から空気圧を供給し、空気圧源とシリンダ 41 との間に設けた圧力制御弁（図示せず）によって制御している。この場合、バッファ装置 C のポット 15 内の樹脂圧力により受ける荷重と、空気圧シリンダ 41 から受ける荷重とが釣り合う位置にプランジャ 16 が変位し、ポット 15 内の樹脂の圧力変化を抑える。そのため、ポット 15 内の体積変化に関係なく一定の圧力が加わり、貯留樹脂の圧力をより安定させることができる。

【0030】

また、空気圧シリンダ 41 には、第 3 実施例と同様に、ピストンロッド 42 の変位量を測定するための位置検出センサ 43 が取り付けられ、この位置検出センサ 43 によりピストンロッド 42 の位置変化量を検出し、コンピュータなどの制御装置 44 へ送る。ここで、ポット 15 内に貯留されている樹脂量を算出し、この値を基にして可塑化装置 B を制御することで、ポット 15 内に貯留可能な樹脂の

上限値を越えないように可塑化樹脂量を調節できる。

【0031】

図6は本発明にかかる射出成形機の第5実施例を示し、第1実施例と同一部品には同一符号を付して説明を省略する。

この実施例では、バッファ装置Cのプランジャ16が継手50を介して電動式の直動アクチュエータ51と連結されている。ポット15には、内部の樹脂圧を検出する圧力センサ52が取り付けられ、センサ52の検出信号は制御装置53へ送られる。制御装置53は直動アクチュエータ51に制御信号を出力している。

【0032】

この場合には、圧力センサ52によって検出されたポット15内の樹脂圧を制御装置53へ伝達し、この圧力値が一定になるように直動アクチュエータ51をフィードバック制御している。したがって、ポット15内に貯留された樹脂圧を高精度で安定させることができる。なお、計量工程において、バッファ装置Cから射出装置Aへ溶融樹脂を送り込む際、アクチュエータ51を作動させることによって、計量工程を短縮することも可能である。

【0033】

上記のように第3～第5実施例では、バッファ装置Cのポット15内の樹脂圧をほぼ一定に保つことで、射出装置Aのリザーバ4の圧力が安定し、樹脂密度を安定させることができる。つまり、射出された成形品の品質を安定化させることができる。

【0034】

本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々変更が可能であることは言うまでもない。

図1では、可塑化装置Bが成形サイクルの全期間に亘って連続駆動される例を示したが、必ずしも連続駆動する必要はない。例えば、スクリー噛み込み性の比較的よい樹脂の場合には、可塑化装置Bを間欠駆動してもよい。この場合、バッファ装置Cによって可塑化装置Bを射出装置Aや金型と独立して駆動できるので、可塑化装置Bを自由な態様で駆動することができる。

第3～第5実施例では、第1実施例の射出成形機に適用した例を示したが、第2実施例の射出成形機に適用することも可能である。

第1～第5実施例ではスクリープリブラ式の射出成形機について説明したが、可塑化装置と射出装置とを独立して設けた射出成形機であれば、その他の形式の射出成形機（例えばプランジャプリブラ式など）にも適用可能である。

【0035】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、請求項1に記載の発明によれば、可塑化装置と射出装置とを結ぶ連結通路に、可塑化装置で可塑化された1回の射出量以上の樹脂を貯留するバッファ装置を設けたので、従来のように可塑化装置を間欠駆動させずに、成形サイクル全体に亘って可塑化装置を連続駆動させることが可能となる。したがって、スクリー噛み込み性の悪い樹脂であっても、可塑化効率を高めることができ、成形サイクルを短縮することができる。

【0036】

また、請求項2に記載の発明によれば、バッファ装置を可塑化装置に内蔵することにより、請求項1の効果に加え、バッファ装置を可塑化装置と一体化できるので、装置を小型化でき、しかも可塑化された樹脂がバッファ室内に滞留せず、順次射出装置へ送り込まれるので、樹脂の劣化が少ないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来と本発明の成形サイクルの比較図である。

【図2】

本発明にかかる射出成形機の第1実施例の断面図である。

【図3】

本発明にかかる射出成形機の第2実施例の断面図である。

【図4】

本発明にかかる射出成形機の第3実施例の概略断面図である。

【図5】

本発明にかかる射出成形機の第4実施例の概略断面図である。

【図 6】

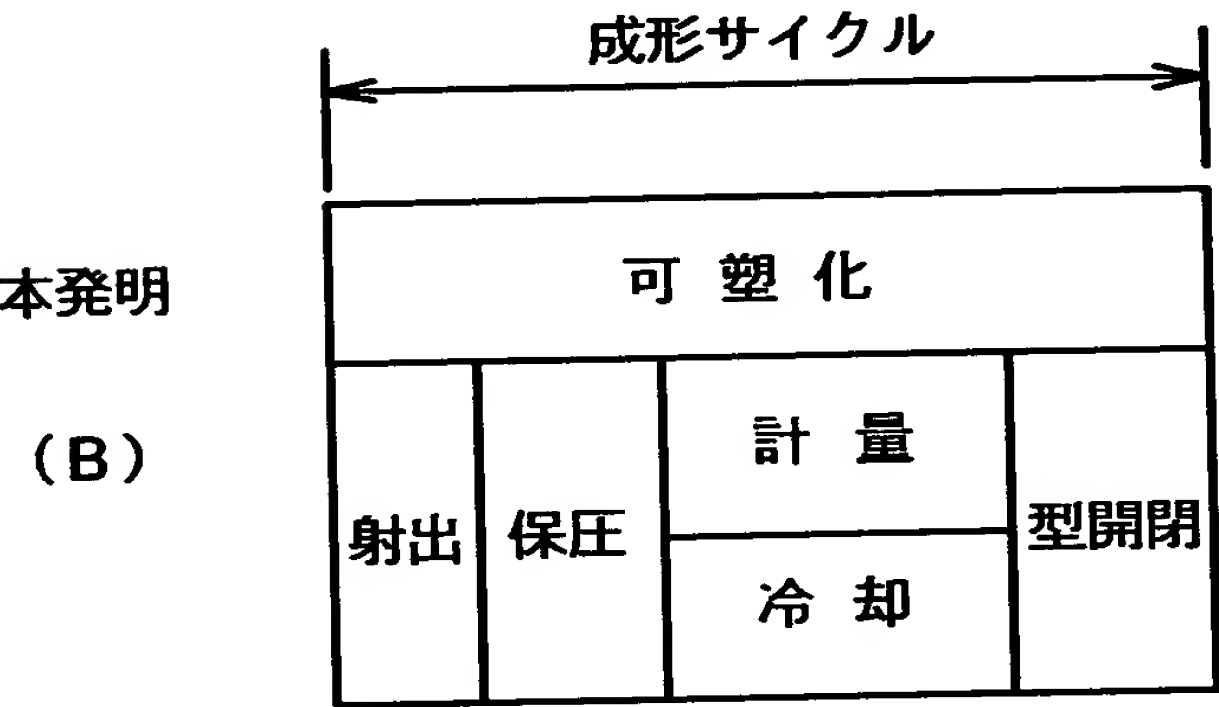
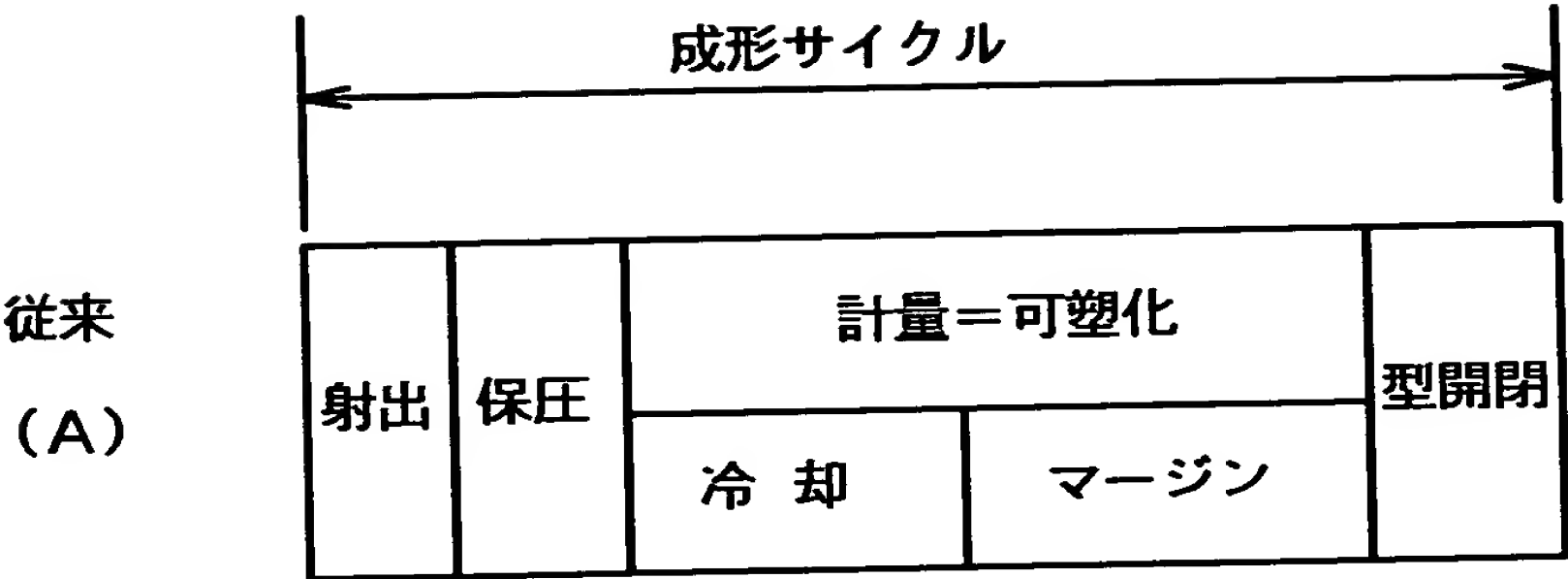
本発明にかかる射出成形機の第 5 実施例の概略断面図である。

【符号の説明】

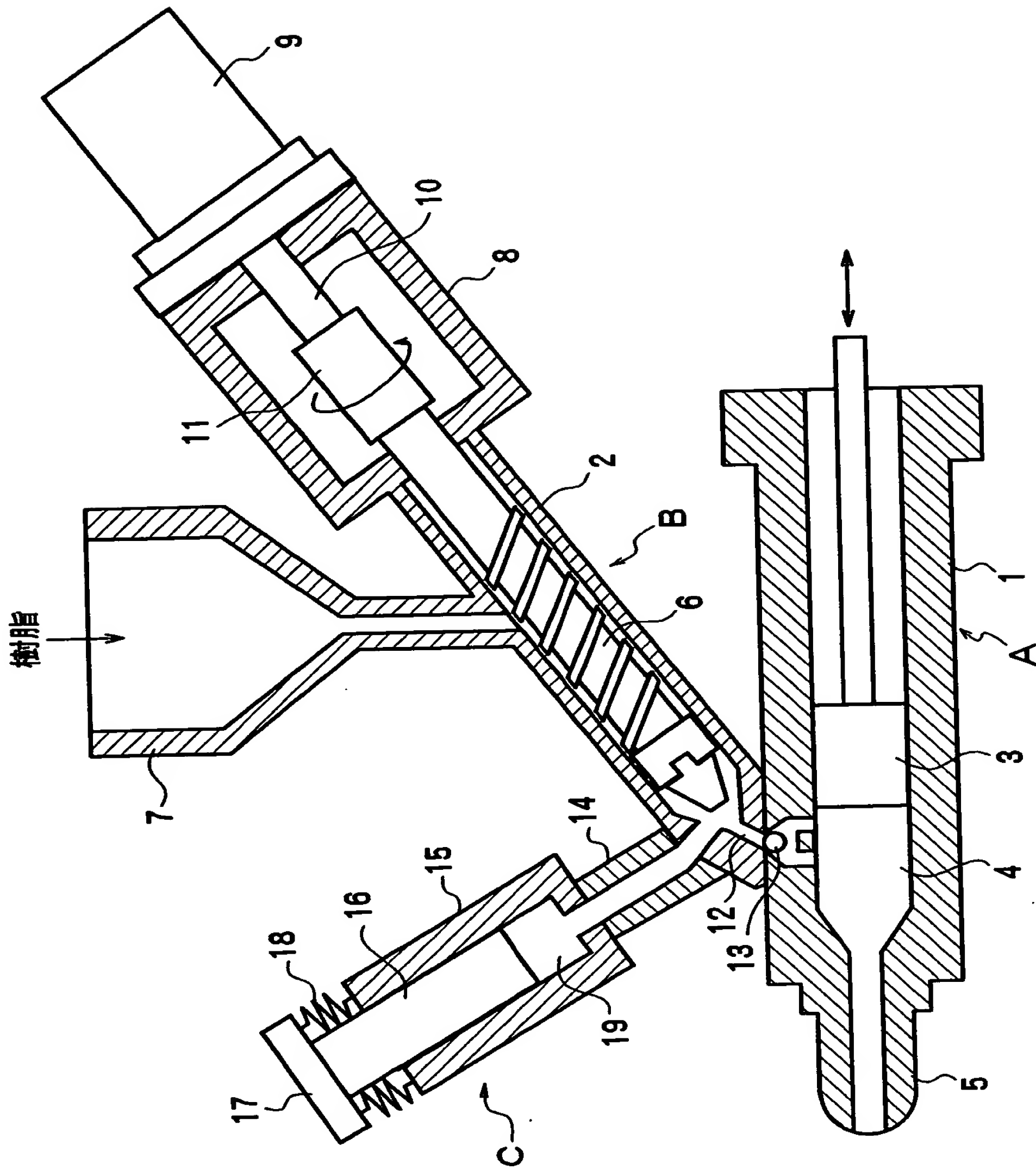
A	射出装置
B	可塑化装置
C	バッファ装置
1	射出用シリンダ
2	可塑化用シリンダ
6, 6'	スクリュー
1 2	連結通路
1 5	ポット
1 6	プランジャ
1 8, 2 0	スプリング
1 9, 2 1	バッファ室

【書類名】 図面

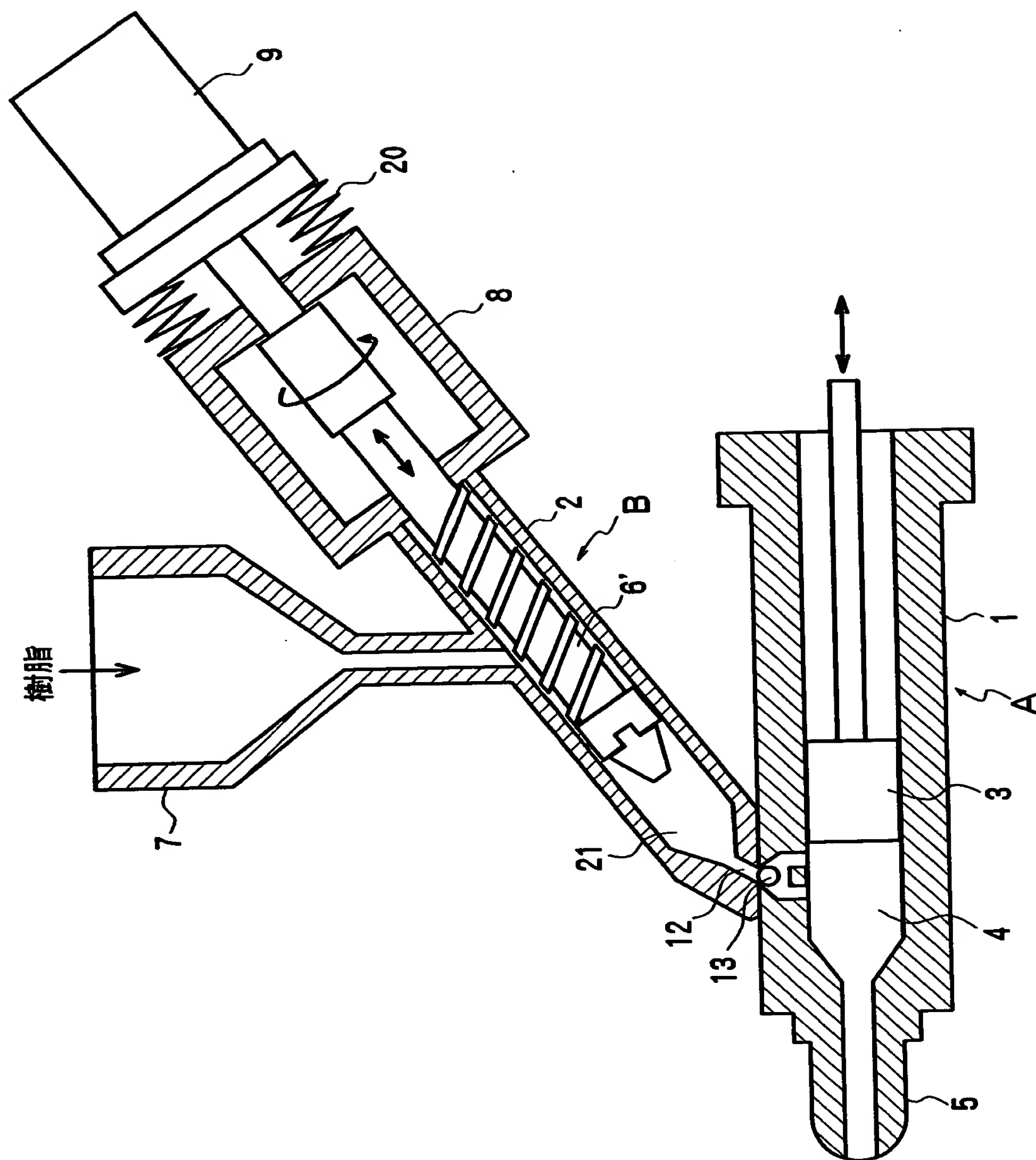
【図 1】



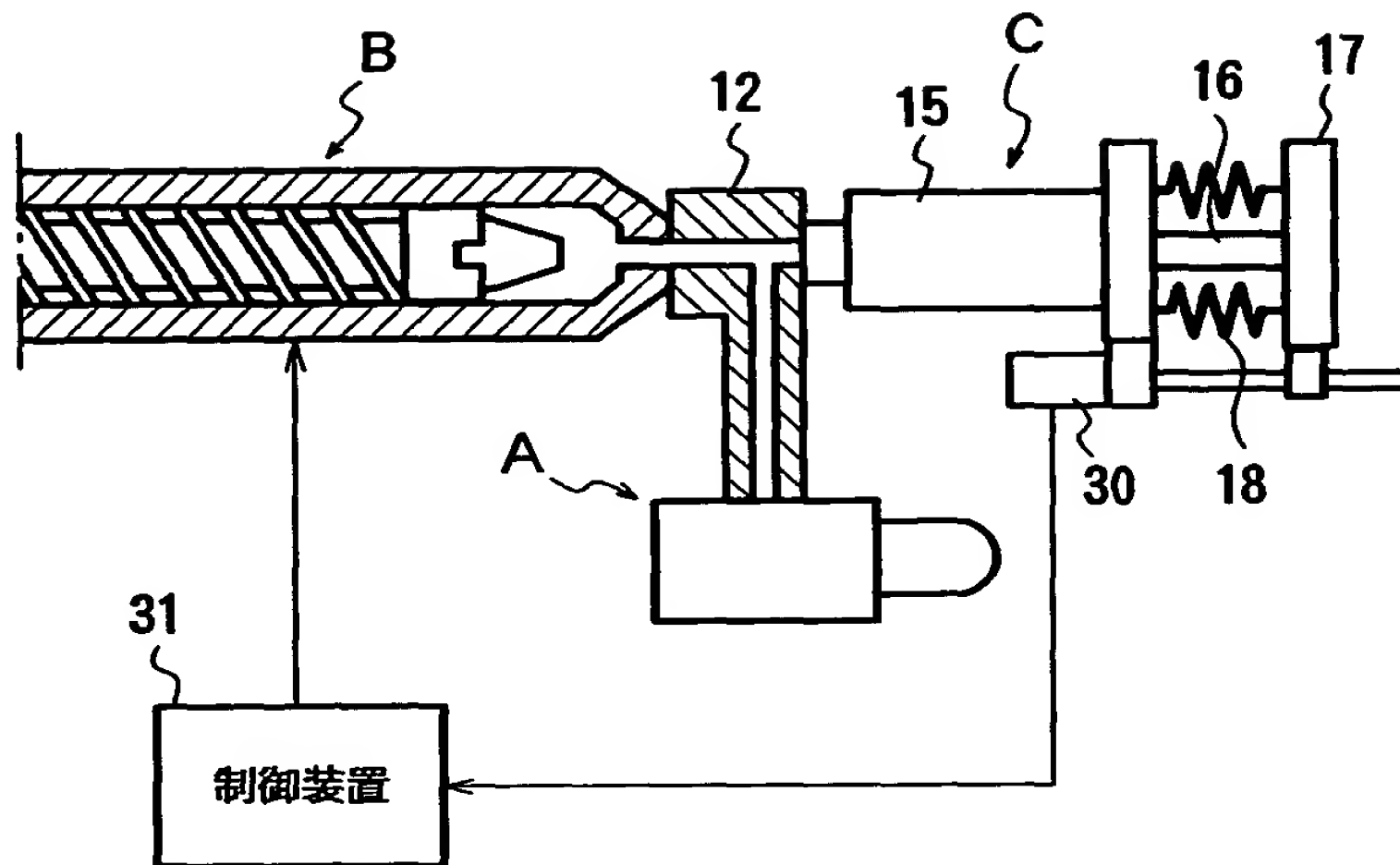
【図2】



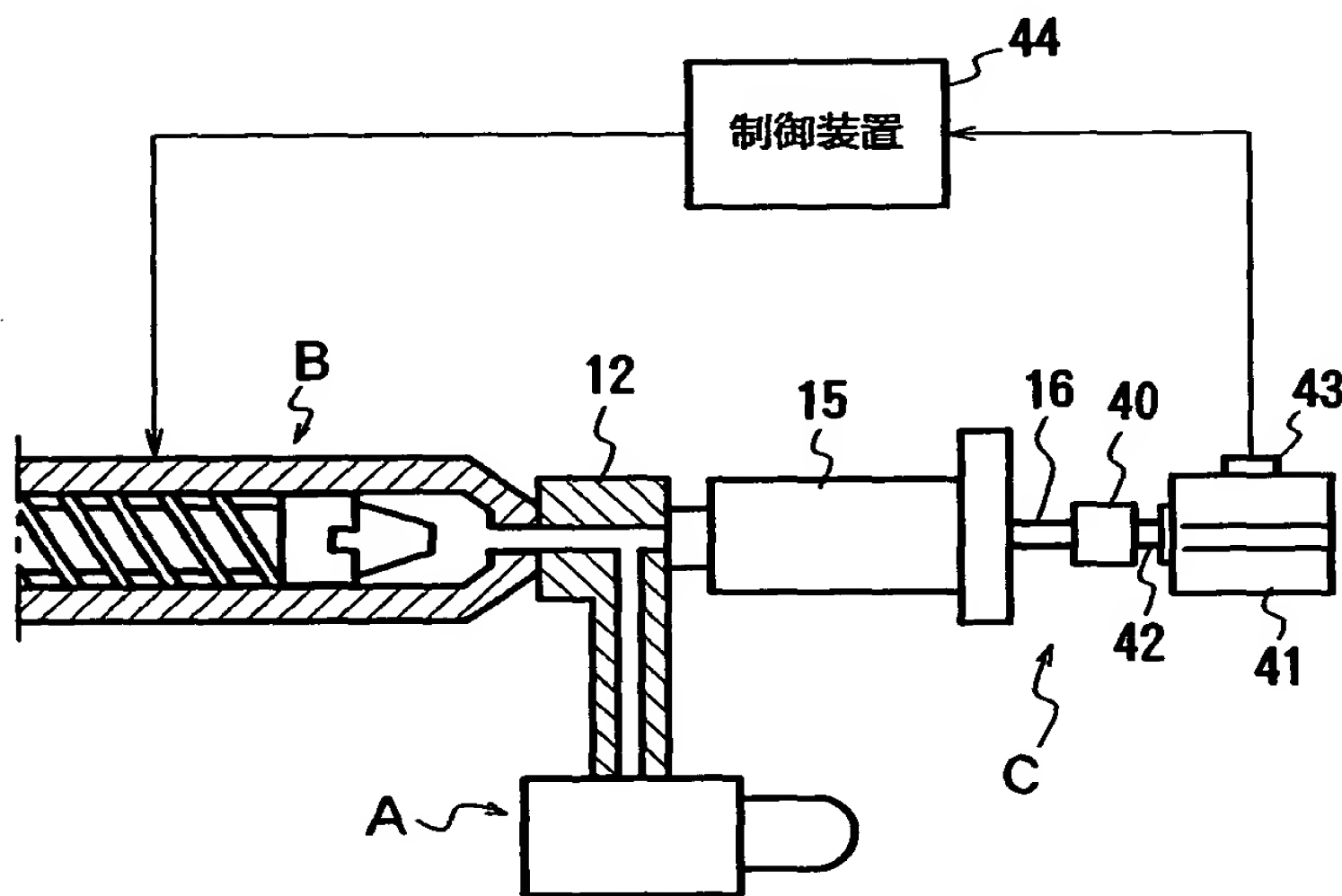
【圖 3】



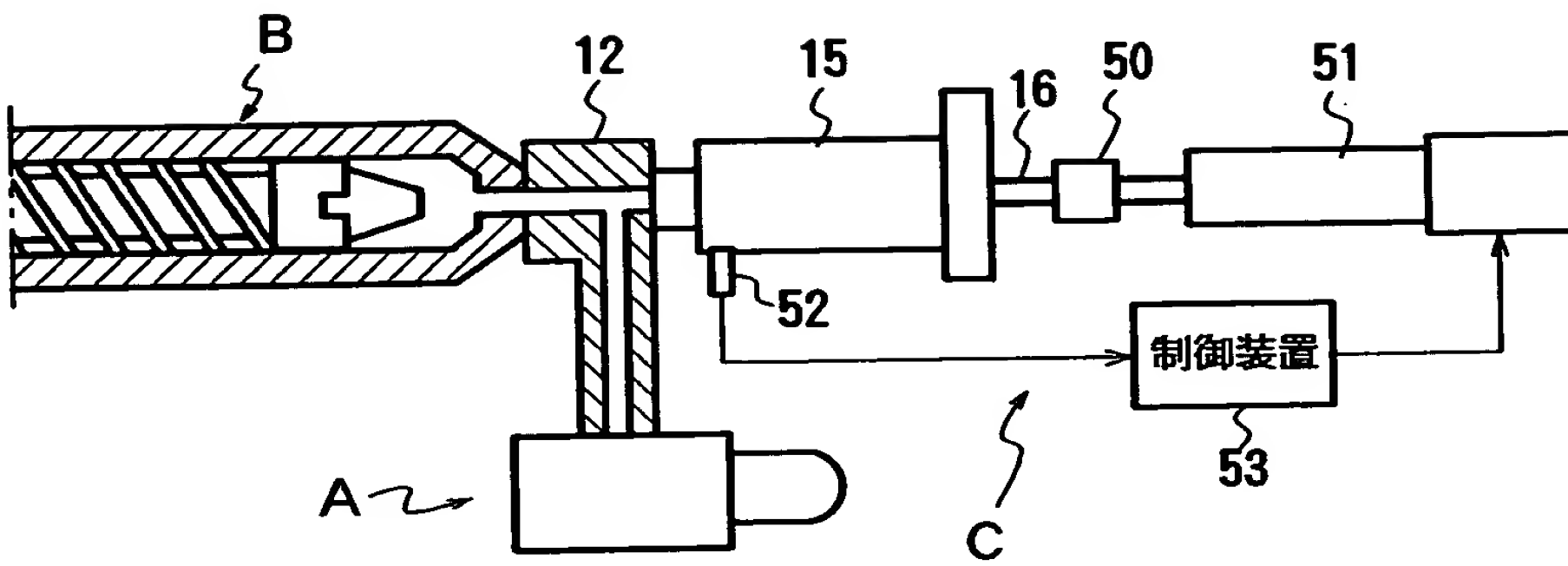
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】樹脂の可塑化効率を向上させ、成形サイクルの短縮が可能な熱可塑性樹脂用射出成形機を提供する。

【解決手段】射出成形機は、熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化装置 B と、可塑化装置 B と連結通路 1 2 を介して連結され、可塑化された樹脂を金型へ射出する射出装置 A とを備える。連結通路 1 2 に、可塑化装置 B で可塑化された 1 回の射出量以上の樹脂を貯留し、かつこの樹脂を射出装置 A へ送り出すバッファ装置 C を設ける。可塑化された樹脂をバッファ装置 C へ一旦溜めておき、次に計量を行なう際に、この溜めておいた樹脂を射出装置 A へ送り込むことで、射出装置 A および金型の動作と並行して可塑化装置を連続駆動させることが可能となり、可塑化効率を高めながら、成形サイクルを短縮することができる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006231]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

氏 名

株式会社村田製作所